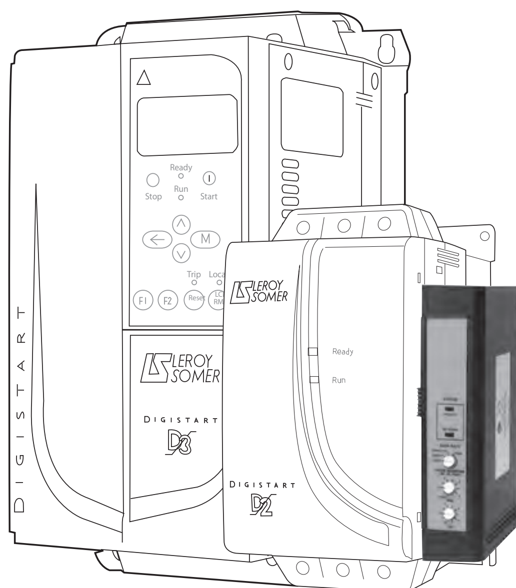
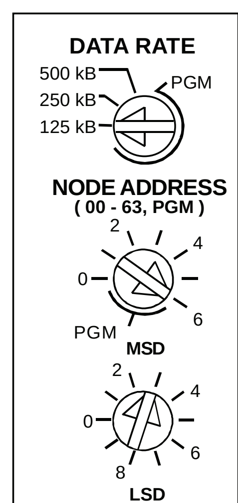
LEROY SOMER ®

4374 es - 2013.08 / d



Manual destinado al usuario final



MÓDULO DEVICENET

Solución comunicatión

Guía del usuario

Información general

El fabricante no se hace responsable de ninguna consecuencia producida por una negligente, inapropiada o incorrecta instalación o ajuste de los parámetros opcionales del equipo, o por una mala conexión realizada entre el arrancador y el motor.

Los contenidos de este manual se consideran correctos en el momento de su impresión. Por el compromiso de una política de desarrollo y mejora continua, el fabricante se reserva el derecho de modificar cualquier especificación del producto o su funcionalidad, o el contenido del manual sin previo aviso.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida por ningún medio eléctrico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o por un sistema de almacenamiento de información o de recuperación, sin el consentimiento escrito del editor.

Copyright: © August 2013 LEROY SOMER
Versión D

Contenido

1. Introducción

El Módulo DeviceNet se puede utilizar con los arrancadores suaves Digistart D2 y Digistart D3 para permitir que el arrancador sea conectado a una red de comunicaciones serie utilizando el protocolo DeviceNet.

2. Información importante para el usuario

Observar todas las precauciones de seguridad necesarias al controlar el arrancador suave en modo remoto. Alertar al personal de que la maquinaria puede arrancar sin avisar.

Es responsabilidad del instalador seguir todas las instrucciones de este manual y seguir unas buenas prácticas de manipulación eléctrica.

3. Instalación



Quitar la tensión principal o de control del arrancador suave antes de conectar o desconectar accesorios. No hacerlo así puede provocar daños al equipo.

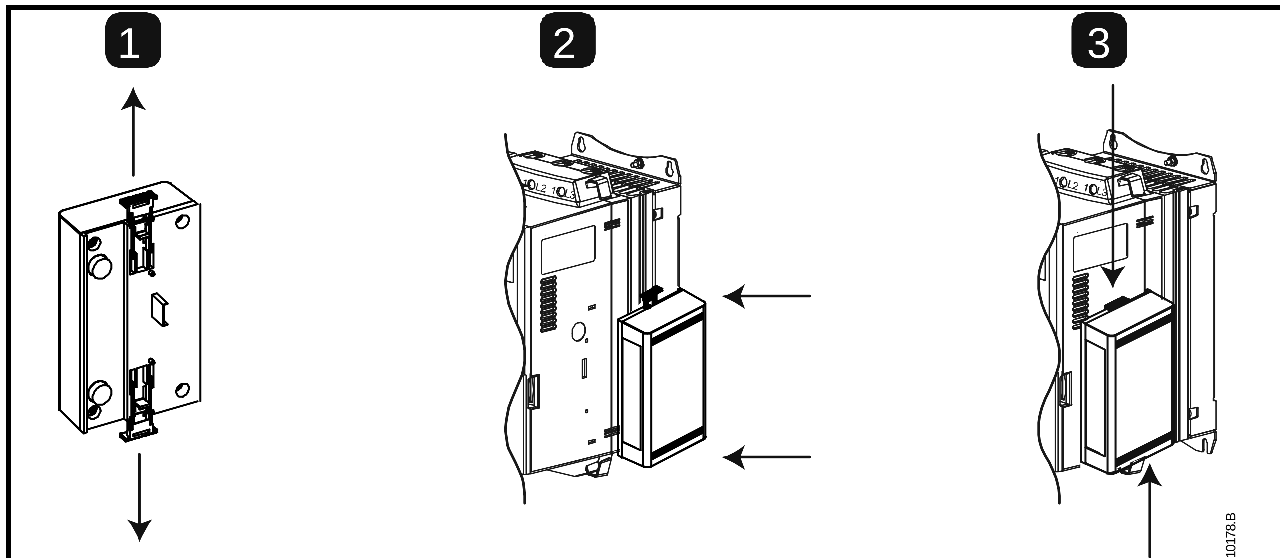
3.1 Procedimiento de instalación

1. Quitar la tensión de control y la alimentación principal del arrancador suave.
2. Conectar el módulo al arrancador suave tal y como se muestra.
3. Configurar la Dirección del Nodo del módulo DeviceNet (MAC ID) y la Velocidad de Transmisión de Datos.
4. Aplicar la alimentación de control al arrancador suave.
5. Insertar el conector de red en el módulo y encender la red DeviceNet.

3.2 Instalación física

1. Extraer completamente los clips de retención superior e inferior del módulo.
2. Alinear el módulo con la ranura del puerto de comunicaciones.
3. Presionar hacia dentro los clips de retención superior e inferior para fijar el módulo al arrancador.

Figure 3-1 Conectar el módulo al arrancador



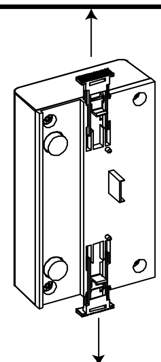


En los diseños de la red debe reducirse la longitud máxima acumulada de las líneas en 400 mm para cada módulo instalado en la red. Si no se hace así se pueden provocar errores de comunicación y una disminución de la fiabilidad de la red.

Ejemplo: ODVA especifica una longitud máxima acumulada de las líneas de 156 m en una red funcionando a 125 kb/s. Si se instalasen seis módulos en esta red, la longitud total acumulada de las líneas debería reducirse a 153.6 m.

Figure 3-2 Extraer el módulo del arrancador

Quitar el módulo utilizando el siguiente procedimiento:
1. Desconectar el módulo.
2. Desconectar todo el cableado externo del módulo.
3. Quitar la tensión de control y la alimentación principal del arrancador suave.
4. Extraer completamente los clips de retención superior e inferior del módulo.
5. Extraer el módulo del arrancador suave.

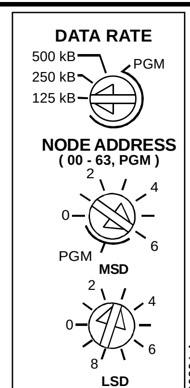


4. Conexión y Configuración del Módulo DeviceNet

4.1 Ajuste

Figure 4-1 Interruptores de configuración

Las modificaciones de la configuración de los conmutadores rotativos tienen efecto en el siguiente encendido de la red DeviceNet.
La configuración predeterminada de fábrica de los conmutadores de ajustes rotativos es:

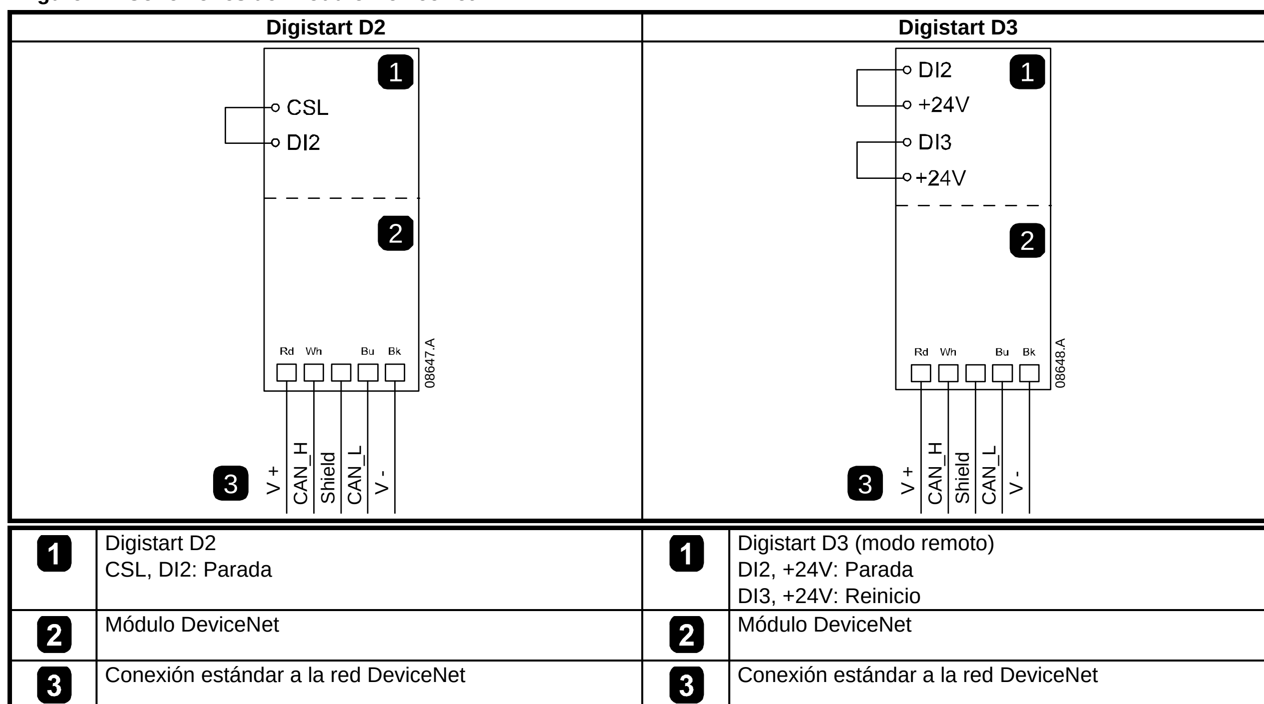


NOTA La Velocidad de Transmisión de Datos y la Dirección del Nodo (MAC ID) se deben configurar localmente en el módulo. No pueden configurarse utilizando el software de administración del DeviceNet.

Cuando los conmutadores rotativos de la Velocidad de Transmisión de Datos y de la Dirección del Nodo MSD (MAC ID) están en la posición PGM, el módulo utiliza la Velocidad de Transmisión de Datos y Dirección del Nodo (MAC ID) válidos utilizados previamente.

4.2 Conexiones

Figure 4-2 Conexiones del Módulo DeviceNet



1	Digistart D2 CSL, DI2: Parada	1	Digistart D3 (modo remoto) DI2, +24V: Parada DI3, +24V: Reinicio
2	Módulo DeviceNet	2	Módulo DeviceNet
3	Conexión estándar a la red DeviceNet	3	Conexión estándar a la red DeviceNet

Digistart D2: Para que el Módulo DeviceNet acepte órdenes por comunicaciones serie, se debe instalar una conexión a través de los terminales CSL-DI2 del arrancador suave.

Digistart D3: Si el arrancador suave funciona en modo Remoto son necesarios enlaces de entrada entre las entradas de parada y reinicio. En modo Local no se necesitan las conexiones.

Si función "Desactivar Arrancador" no es necesaria, modificar la configuración del parámetro 3A o conectar un puente en DI4, +24V.

NOTA Digistart D3: En el modo de control local está siempre habilitado el control a través de la red de comunicaciones serie, y se puede habilitar o deshabilitar en el modo de control remoto (parámetro **3O** *Comunicaciones en Remoto*). Ver Manual de Usuario para más detalles de los parámetros.

4.3 LEDs

El LED del módulo indica el estado de la alimentación y del funcionamiento del módulo.

El LED de Red indica el estado del enlace de comunicaciones entre el Módulo DeviceNet y el Maestro de la red.

Figure 4-3 LEDs de Estado

LED	Estado	Descripción
1 (Módulo)	Apagado	Red apagada
	Verde	Funcionamiento normal
	Rojo	Defecto no recuperable
	Rojo/Verde parpadeando	Modo de Auto Diagnóstico
2 (Red)	Apagado	El test de duplicidad de la MAC ID no se ha completado
	Verde parpadeando	Conectado pero sin conexión con el Maestro
	Verde	Conectado y asignado a un Maestro
	Rojo parpadeando	Una o más conexiones de E/S con tiempo expirado
	Rojo	Fallo de comunicación entre módulo y Maestro
	Rojo/Verde parpadeando	Comunicación fallida y recibida una petición fallida de comunicación de Identidad

NOTA Cuando se produce un fallo de comunicaciones, el arrancador suave puede disparar si el parámetro de Retardo de Comunicaciones para la red está configurado a un valor mayor que cero. Cuando la comunicación se restablece, el arrancador suave se debe reiniciar.

5. Configuración del Maestro

5.1 Configuración

El Módulo DeviceNet es un dispositivo esclavo Grupo 2, que utiliza una configuración de conexión maestro/esclavo predefinida. Los datos E/S son enviados y recibidos utilizando mensajes de E/S polled.

El arrancador suave se debe añadir al proyecto de administración de DeviceNet utilizando el archivo EDS y la herramienta de software de configuración/administración. Este archivo está disponible en la www.leroy-somer.com. Para un funcionamiento satisfactorio, se debe utilizar el archivo EDS correcto. También está disponible un archivo de gráficos de mapas de bit (device.bmp).

5.2 Estructura de E/S polled de DeviceNet

Una vez el archivo EDS se ha cargado, el Módulo DeviceNet se debe añadir a la lista de escáner con los parámetros mostrados en la siguiente tabla:

Table 5-1 Estructura de E/S polled de DeviceNet

Parámetro	Valor
Tipo de conexión de E/S	Polled
Tamaño de recepción poll	14 bytes
Tamaño de transmisión poll	2 bytes

Una vez que el arrancador suave, el módulo y el Maestro se han configurado y encendido, el Maestro transmitirá 2 bytes de datos al módulo y recibirá 14 bytes de datos desde el módulo.

6. Estructuras de datos

6.1 Estructura de datos de salida de E/S polled de DeviceNet

Los datos de salida polled de E/S Maestro > Esclavo son los siguientes:

Table 6-1 Estructura de datos de salida

Byte	Bit	Función
0	0	0 = Orden de Parada 1 = Orden de Arranque
	1	0 = Orden de habilitar el Arranque o la Parada 1 = Orden de Parada Rápida (es decir, parada por inercia) y de deshabilitar Arranque
	2	0 = Orden de habilitar el Arranque o la Parada 1 = Orden de Reinicio y de deshabilitar Arranque
	3 a 7	*Reservado*
1	0 a 1 [1]	0 = Utilizar la entrada remota del arrancador suave para seleccionar el conjunto del motor 1 = Utilizar el conjunto del motor primario en el arranque [2] 2 = Utilizar el conjunto del motor secundario en el arranque [2] 3 = *Reservado*
	2 a 7	*Reservado*

[1] Solamente disponible en los arrancadores suaves Digistart D3.
[2] Asegurarse de que la entrada programable se ha ajustado a 'Selección de Conjunto de Motor' antes de utilizar esta función.

6.2 Estructura de datos de entrada de E/S polled de DeviceNet

Los datos de entrada polled de E/S de Esclavo > Maestro son los siguientes:

Table 6-2 Estructura de datos de entrada

Byte	Bit	Función	Valor
0	0	Disparo	1 = Disparado
	1 [1]	Advertencia	1 = Advertencia
	2	En marcha	0 = Desconocido, no listo, listo para arrancar o disparado 1 = Arrancando, en marcha, parando o jogging
	3	*Reservado*	
	4	Listo	0 = Orden de arranque o parada no aceptable 1 = Orden de arranque o parada aceptable
	5	Control desde la Red	1 = Siempre excepto en el Modo de programación
	6	Local/Remoto	0 = Control local 1 = Control remoto
	7	En referencia	1 = En marcha (tensión nominal en el motor)
1	0 a 7	Estado	0 = Desconocido (menú abierto [1]) 2 = Arrancador no listo (retardo de rearranque, retardo térmico o simulación de arranque) 3 = Listo para arrancar (incluyendo el estado de advertencia) [1] 4 = Arrancando o en marcha [1] 5 = Parando suavemente 7 = Disparo 8 = Jog marcha adelante [1] 9 = Jog marcha atrás [1]
2	0 a 7	Código de Disparo/Advertencia	Consultar *Códigos de disparo* en la página 9
3	0	Inicializado	1 = El bit de secuencia de fase es válido (bit 1) después del primer arranque
	1	Secuencia de fase	1 = Detectada secuencia de fase positiva
	2 a 7	*Reservado*	
4 [2]	0 a 7	Intensidad del motor (byte bajo)	Intensidad (A)
5 [2]	0 a 7	Intensidad del motor (byte alto)	
6	0 a 7	Intensidad %FLC (byte bajo)	La intensidad en porcentaje del ajuste del FLC del arrancador suave (%)
7	0 a 7	Intensidad %FLC (byte alto)	
8	0 a 7	% Temperatura del motor 1	Modelo térmico del motor 1
9	0 a 7	% Temperatura del motor 2	Modelo térmico del motor 2
10 [1]	0 a 7	% Factor de potencia	Porcentaje de factor de potencia (100 = factor de potencia 1)
11 [1]	0 a 7	Potencia (byte bajo)	Byte bajo de la potencia, escalado por la escala de potencia
12 [1]	0 a 3	Potencia (cuarteto alto)	Cuarteto alto de la potencia, escalado por la escala de potencia
	4 a 5	Escala de potencia	0 = Multiplicar la potencia por 10 para obtener W 1 = Multiplicar la potencia por 100 para obtener W 2 = Potencia (kW) 3 = Multiplicar la potencia por 10 para obtener kW
	6 a 7	*Reservado*	
13 [1]	0 a 3	Estado de entrada digital	Para todas las entradas, 0 = abierto, 1 = cerrado (cortocircuitada) 0 = Arranque 1 = Parada 2 = Reinicio 3 = Entrada A 4 = Entrada B 5 = Entrada C, si tiene 6 = Entrada D, si tiene 7 = *Reservado*
	4 a 7	*Reservado*	

[1] Solamente disponible en los arrancadores suaves Digistart D3.

[2] Para los modelos D3-1x-0053-B e inferiores, este valor es 10 veces mayor que el valor visualizado en el teclado.

6.3 Códigos de disparo

Table 6-3 Mensajes de disparo

Código de disparo	Descripción	Digistart D2	Digistart D3
0	No disparo	●	●
11	Descon de entrada		●
20	Sobrecarga del motor (modelo térmico)	●	●
21	Sobretemperatura del disipador		●
23	Pérdida de fase L1		●
24	Pérdida de fase L2		●
25	Pérdida de fase L3		●
26	Desequilibrio de intensidad	●	●
27[1]	Fallo conexión tierra		●
28	Sobreintensidad instantánea		●
50	Pérdida de potencia / Circuito de potencia	●	●
54	Secuencia de fase	●	●
55	Frecuencia	●	●
60	Opción no admitida (la función no está disponible en la configuración en triángulo interno)		●
61	FLC demasiado alta (FLC fuera de rango)		●
62	Parámetro fuera de rango		●
70	Misceláneo		●
75	Termistor del motor	●	●
101	Exceso de tiempo de arranque	●	●
102	Conexión motor TX		●
104	Fallo interno X (donde x es el código de fallo detallado en la tabla siguiente).		●
110	Disparo entrada B		●
113	Comunicaciones arrancador (entre el módulo y el arrancador suave)	●	●
114	Comunicaciones Red (entre el módulo y la red)	●	●
115	Cortocircuito L1-T1		●
116	Cortocircuito L2-T2		●
117	Cortocircuito L3-T3		●
118	Sobrecarga del motor 2 (modelo térmico)		●
119[2]	Tiempo-sobreintensidad (Sobrecarga de bypass)	●	●
121	Batería/Reloj		●
122	Termistor Cct		●
123	*RTD/PT100 A*		●
124[1]	*RTD/PT100 B*		●
125[1]	*RTD/PT100 C*		●
126[1]	*RTD/PT100 D*		●
127[1]	*RTD/PT100 E*		●
128[1]	*RTD/PT100 F*		●
129[1]	*RTD/PT100 G*		●
131	RTD/PT100 X Circt		●
132	Descon por entrada analógica		●
133	Sobrepotencia		●
134	Baja Potencia		●

[1] Disponible con el Digistart D3 sólo si está instalada la tarjeta opcional adecuada.

[2] Para Digistart D3, la protección de sobreintensidad por tiempo solamente está disponible para modelos con bypass interno.

6.3.1 Fallo interno x

La tabla siguiente detalla el código de fallo interno asociado al código de disparo 104.

Table 6-4 Fallo interno X

Fallo interno	Mensaje mostrado en el teclado
70 a 72	Error lectura intensidad LX
73	¡ATENCIÓN! Quitar tensión principal
74 a 76	Conexión motor TX
77 a 79	Fallo Lanzamiento PX
80 a 82	Fallo VZC PX
83	Tensión de control baja
84 a 98	Fallo interno X Contacte con su distribuidor local e indicar el código de fallo (X).

NOTA Solamente disponible en los arrancadores suaves Digistart D3. Para detalles de parámetros, consultar el Manual de Usuario del arrancador suave.

7. Objeto parámetro

El Módulo DeviceNet soporta objetos parámetro mediante mensajes explícitos. Los parámetros del arrancador suave se pueden cargar (escritura) y descargar (lectura) utilizando el software de administración de DeviceNet. Cuando el Módulo DeviceNet se enciende, automáticamente obtiene la información de parámetros del arrancador suave.

Table 7-1 Detalles de parámetro objeto

Detalle	Valor (Hex)	Comentario
Clase	0F	Dirección del objeto parámetro
Ejemplo	1 a xxx	xxx = número máximo de parámetro del arrancador suave
Atributo ID	01	Siempre 0x01
Obtener Servicio	0E	Lee el valor del parámetro del arrancador suave
Establecer Servicio	10	Escribe el valor del parámetro del arrancador suave

NOTA Solamente disponible en los arrancadores suaves Digistart D3. Para detalles de parámetros, consultar el Manual de Usuario del arrancador suave.

8. Especificaciones

Cubierta

Dimensiones .... 40 mm (W) x 166 mm (H) x 90 mm (D)
Peso .... 250 g
Protección IP20

Montaje

Clips de sujeción de plástico (x 2)

Conexiones

Arrancador suave .... montaje de 6 pines
Red .... Conector hembra desenchufable y macho de 5 pines (suministrado)
Tamaño máximo del cable .... 2.5 mm^2
Contactos .... Bañados en oro

Ajustes

Dirección del Nodo (MAC ID)
- Ajuste .... Conmutadores rotativos
- Rango .... de 0 a 63 (63, predeterminado de fábrica)

Velocidad de transmisión de datos
- Ajuste .... Conmutador rotativo
- Opciones .... 125 kB, 250 kB, 500 kB (125 kB, predeterminado de fábrica)

Potencia

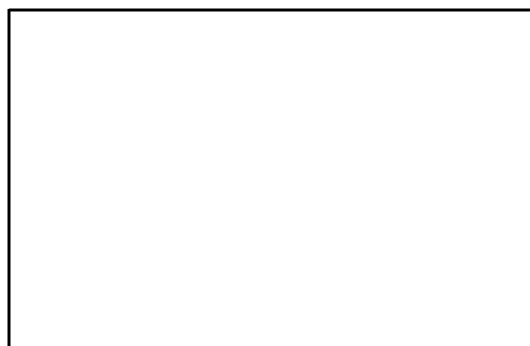
Consumo
- Régimen permanente .... 19 mA a 25 VCC
- .... 31 mA a 11 VCC
- Transitorio (a 24 VCC) .... 1.8 A máximo durante 2 ms

Aislado galvánicamente

Certificaciones

CE .... IEC 60947-4-2
C✓ .... IEC 60947-4-2
ODVA .... Comprobada conformidad con DeviceNet ®





MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
Simplified Joint Stock Company with capital of 65,800,512 €

www.leroy-somer.com